

SEMIMANUFACTURED CONNECTING ROD FOR ENGINE

Patent Number: JP58021017
Publication date: 1983-02-07
Inventor(s): WATANABE TSUYOSHI
Applicant(s): YAMAHA HATSUDOKI KK; others: 01
Requested Patent: JP58021017 /
Application Number: JP19810120395 19810730
Priority Number(s):
IPC Classification: F16C7/02
EC Classification:
Equivalents: JP1212073C, JP58044890B

Abstract

PURPOSE: To shorten the material working process of a connecting rod and enable its mass production, by coupling the body and large-end bearing housing section of the connecting rod to each other through a conjoining part provided with incisions, when casting or forging the connecting rod.

CONSTITUTION: When a semimanufactured connecting rod A is cast or forged, its body 1 and bearing housing section 2 are coupled to each other by a conjoining part 3. The conjoining part is provided with incisions 3a extending from both the end faces of the connecting rod A. The rod A is pinch-held on the both the end faces of the body 1 by a vise and the bearing housing section 2 is hit hard by a hammer from the side of the incisions 3 to the other side so that the conjoining part 3 is broken off at the incisions. After that, a wrist pin hole and a crankpin hole are machined. According to this constitution, the manufacturing process of the connecting rod is simplified, its machining is reduced and its mass production is enabled.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE IS ANX (CONT'D)

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報 (A) 昭58—21017

⑬ Int. Cl.³
F 16 C 7/02

識別記号 廷内整理番号
6907-3 J

⑭ 公開 昭和58年(1983)2月7日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑮ エンジンの連接棒半成品

⑯ 特 願 昭56—120395
⑰ 出 願 昭56(1981)7月30日
⑱ 発明者 渡辺強
磐田市上大之郷322番地の2

⑲ 出願人 ヤマハ発動機株式会社

磐田市新貝2500番地

⑳ 出願人 株式会社昌和製作所
沼津市松長178番地

㉑ 代理人 弁理士 山川政樹 外1名

明細書

1. 発明の名称

エンジンの連接棒半成品

2. 特許請求の範囲

一端にクランクピンのピン孔の一部をなすくぼみを形成した連接棒の主体と、クランクピンのピン孔の長部をなすくぼみを形成した軸受キャップとを、連結用の余肉を介して連結すると共に、前記連結用の余肉内に切欠部を設けてなるエンジンの連接棒半成品。

3. 発明の詳細な説明

この発明はエンジンの連接棒に関するもので、特に、大端部を連接棒主体と軸受キャップとで形成する連接棒の鋳造あるいは鍛造素材に関する。

従来、エンジンの連接棒はクランク軸へ組み付けるためにクランクピン軸を通る平面で分割し、連接棒主体と軸受キャップとで構成することが行われている。そこで、それらを製作する場合、鍛造素材の構成について2種の考え方がある。その1は連接棒主体と軸受キャップとの素材をそれぞ

れ別個に用意する方法であり、その2はそれらを一体的に鋳造あるいは鋳造した後、機械加工によつて切断するものである。然しながら前者は鋳造あるいは鋳造の工程が増し、コスト上昇を免れ得ないし、後者は比較的効率のよくないメタルソーブあるいはフライスカッターによる切断を要するため、大量生産に適せず、同様にコスト上昇を免れ得ない。

この発明はこのような不具合を除去することを目的とするものである。以下、図示の実施例によつて本発明を説明する。

図面は本発明による連接棒の鋳あるいは鍛合金属からなる鋳造された素材を示す。この素材△は連接棒の主体1と軸受キャップ2とからなり、それらは加工時に削除される連結用の余肉3を介して連結されている。主体1は一端にピストンピン孔4を有する小端部5と、他端にクランクピン孔の一部をなす半円状のくぼみ5とを有し、軸受キャップ2はクランクピン孔の長部をなす半円状のくぼみ6を有している。そして、それら主体1

と軸受キャップ2) とはそれらのくぼみ3a とくぼみ3b を向き合わせ、余肉3c を介して連結されている。余肉3c には連接部の両端面から伸びる切欠部3d , 3e が設けられ 破断分離を容易にすべく強化してある。なお切欠部3d の底面は第4図で示すように三角形状にくぼませてあり、その角度α は鋳造の製作上許される限り、可及的に大きくして切欠効果を強めることが好ましい。図中、二点鎖線で示した円8 は主体1 と軸受キャップ2 とを連結するためのボルト(図示していない) 孔である。

以上のように形成される連接部の半成品は、主体1 と軸受キャップ2 とが、余肉3 を介して一体的に連結されているので、鋳造や鍛造に際して、その素材を一時に調達することができる。とのとき余肉3 の断面積は鋳造時における偏心れをよくする上では大きいことが好ましいが、後述するように、この部分は後工程で破断されるものであり、鋳造上あるいは鍛造上許される限り小さいことが好ましい。

端部をなすくぼみを形成した軸受けキャップと、連結用の余肉を介して連結すると共に、前記連結用の余肉に切欠部を設けたものであるから、鍛造あるいは鋳造に際して連接部主体と軸受キャップとの素材が一時に形成されるので素材工程が短縮される。また、これらの分離には、主体と軸受キャップとの一方を固定し、他方を強打するという簡単な工程で足り、単位時間あたりの加工コストが高いフライス盤や精鑄を用いる必要がないので、生産コストを著しく低減できる。さらに余肉の部分には切欠部が設けられているので、余肉の部分が脆弱化し、比較的弱い打撃によつても主体と軸受キャップとを分離できる効果がある。

なお、実施例では切欠部3d は連接部の両端面に設けてあり、切欠部3d の深さを浅くしてその幅を狭くし、余肉を挟らしているが、片側だけに設けてよい。また、切欠部の底面は三角形状として切欠効果を強化しているがこれに限る必要がないのは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

このようにして形成された素材1 は機械加工に先立つて以下のようにして分離される。すなわち、主体1 の両端面を万力その他で挟持し、軸受キャップ2 を前記切欠部3d の側から他側へ向けてハンマなどで強打する。すると、切欠部3d のため余肉3 に応力が集中し、余肉3 の部分で比較的容易に破断する。しかる後、主体1 と軸受キャップ2 とに、従来と同様に機械加工が施される。すなわち、両端面とピストンピン孔4 およびランクピン孔5 を粗仕上げし、ボルト孔8 を穿設してボルト(図示しない) により両者を連結する。その後、各ピン孔を精密仕上げし、必要に応じて熱処理や銅メッシュなどが施される。なお、この実施例では素材として鋼鉄が用いられ、鋳造後直ちに破断し、その後逆取り焼鍊を行つているが、これは他の材料、例えばアルミニウム合金など軽合金が用いられることがある。

この発明の連接部半成品は、以上のように一端にランクピンのピン孔の一部をなすくぼみを形成した連接部の主体と、ランクピンのピン孔の

図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図は連接部半成品の正面図、第2図はその側面図、第3図は第1図の局部拡大図、第4図は第2図中符号14で示した要部の拡大図である。

▲……素材、1……主体、2……軸受キャップ、3……余肉、3a……切欠部。

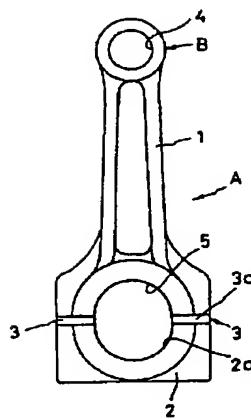
特許出願人 ヤマハ発動機株式会社

株式会社 星和製作所

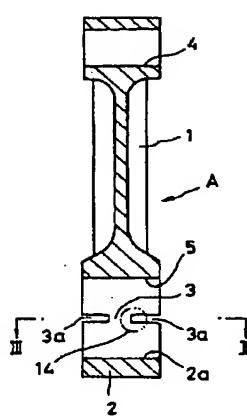
代理人 山川政樹(ほか1名)

手続補正書(自発)

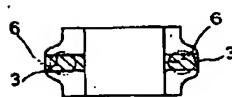
第1図



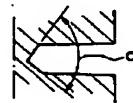
第2図



第3図



第4図



特許庁長官殿

昭和 56.9.30 日

1. 事件の表示

昭和 56 年 特 許 願 第 126395 号 一

2. 発明の名称

エンジンの連結部半成品

3. 補正をする者

事件との関係 特 許 出願人

名称(氏名)(△07) ヤマハ発動機株式会社(ほか1名)

4. 代理人 〒100 感所 東京都千代田区永田町2丁目4番2号

弁 和 沢 池 ビル 8 階

山川国際特許事務所内

電 話 (550) 0961 (代表)

氏名 (6462) 弁理士 山川政

(ほか1名)

特許庁令の日付 昭和 年 月 日

補正により増加する発明の数.....

5. 補正の対象

特許序
56.10.1
明細書の発明の詳細な説明の範囲

6. 補正の内容

明細書第4頁第17行の「用いられることもある。」

の次に「また、主体1と軸受キャップ2との破断分離は、ボルト孔3の穿設後に行なつてもよく、この場合は余肉3が一層少なくなり破断が容易になる。」を挿入する。

以上

THIS PAGE BLANK (USPTO)